电台智能播控中心辅助管理系统

——移动播控管理 APP 的设计

摘　要：鉴于目前新媒体融合与大数据分析的发展趋势，我们可以充分利用多元化终端及大数据分析的优势，开发出一个能够更好地辅助原有智能化播控系统的移动数据监控平台，作为目前智能化播控系统的有益补充，让实现播控系统移动监控、实时报警及大数据分析功能的移动播控管理平台成为可能，并能实现播控中心与新媒体的融合。本文将对该平台的设计思路与功能实现进行简明阐述。

关键字：移动播控管理；媒体融合；信号监控技术；异地监控；安全播出
中图分类号：TN948.1　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2018）07-071-02　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2018.07.020

文 / 关洁

引言

目前，广播电台播控中心智能化总控系统已经实现对本台各频率的节目进行全程信号链路的播出安全监听监测，未能实现移动监控的移动实时管理方式，导致出现异常情况的时候，故障信息无法实时传到相关负责人的接收终端。

本文介绍的智能化播控系统的辅助系统——移动播控管理平台，可以实现移动实时监控的管理模式，尽可能发挥智能化数字音频监控系统的强大功能，进一步完善安播防范系统。

1. 移动播控管理平台的优势

图 1　移动播控管理 APP 与智能化播控系统的关系模型

移动播控管理平台，是在原智能化数字音频信号监控平台的基础上进行了功能的完善和扩展，并且具备以下优势。

通过移动播控管理平台，相关负责人及技术人员能实时了解到报警及日志信息、查询设备工作状态及判断故障出现节点，通过分析报警信息和相关数据，实现远程协助现场的值班员如何更好、更快、更准确地排除故障，实现安全播出。[1]

通过移动播控管理平台，还可以实现对值班员工作量化的考核。

通过移动播控管理平台，对报警信息和工作日志进行大数据统计、分析，并做成分析报表和图例。

2. 移动播控管理平台实现的功能

2. 1 信号异常报警管理模块

（1）音频传输设备报警信息提醒推送，支持短信、APP 两种方式互补，并能按照事先设置，报警推送至多个关联人员。

（2）实现移动 /PC 设备实时查询音频传输设备日志及工作状态，进行故障分析。

（3）异常数据监测内容：

台内：（1）直播室播出设备音频信号及播出设备状态。

（2）直播室视频监控查询。

（3）总控信号传输重要设备的实时状态。

（4）网站、慢录、开路、卫星等信号状态。

台外：调频台、地球站等发射台站的返送信号状态 。

2. 2 值班量化工作记录

工作状态拍照：通过值班人员上传拍照或者签名等方式实现对值班员工作的量化管理。

交接班制度管理：交接班制度查询及执行状态查询。

工作量化考核：实现工作细分，工作量统计、汇总，形成工作报表，以便于工作考核。

2. 3 故障问题处理功能

故障查询：故障信息查询，问题跟踪及责任人问题处理流程查询。

领导审核确认：领导审核确认，批复意见。

历史故障单查询，支持模糊查询，包括日期、责任人、问题内容。

2. 4 大数据分析

按照报警类型、设备类型进行多维大数据分析，直观了解相同类型报警信息出现的次数、设备故障报警出现的次数。根据设备情况对设备质量及品质进行量化评估，达到设备优化管理的目的。

2.5 工作排班

能够导入工作值班排班表，对日常工作进行值班登记。工作人员调班、请假等情况一目了然，支持按照周、月、年报表。

3. 移动播控管理平台的技术实现

实现方式：

（1）微信（短信息推送及主动查询）。

（2）手机 APP（安卓 / 苹果）。

（3）端点采集。

（4）大数据分析 。

实现模型：

目前，在播控中心，直播室及重要传输设备的工作状态及监控信号已经实现实时传送到相应的设备监控服务器，服务器都放在电台播控中心机房。我们只需要再建立一台状态接收服务器，把目前监控的播出及传输设备的状态信息发送到新服务器，然后通过手机 APP 进行相关信息的查询和管理，如此，所有在总控值班室看到的报警信息及日志都可以在 APP 随时查询。即采用服务器数据 +APP 应用客户端 / 微信端即可实现实时播控监控管理的目的。

移动播控管理平台的逻辑实现选择 4G+webservice 方式。其工作原理如下。

（1）历史状态信息主动访问方式：APP 端向 Server 端提出数据查询请求时，Server 端针对请求做出请求响应，权限关联人通过主动发送请求，查询历史设备状态或工作日志、历史故障处理过程及结果，有助于借助历史经验，快速检查故障原因，以及对问题出现的频率、设备类型等进行数据分析、曲线图、趋势图分析。[2]

（2）故障及时推送：后台进行数据仓库规则建模，设立报警机制，清洗筛除额外数据，达到阀值后对关联人员进行故障告知，采用 APP 通知、短消息双保险机制推送，使所有关联人员都能及时知道故障原因。

（3）实时互动数据交换方式：首先建立一个后端云服务器，APP 端与云服务器 Server 端采用 WEBservice 方式连接，数据格式采用 JSON 方式传输，通过定期主动轮询的方式，保证能及时接送短消息。通过心跳的机制维护连接畅通，当 Server 端有监控状态信息数据需要交互，或者 APP 端有状态信息查询请求时，双方都可以同时通过这个连接进行数据交换，达到实时信息交换的目的。[3] 如下图。

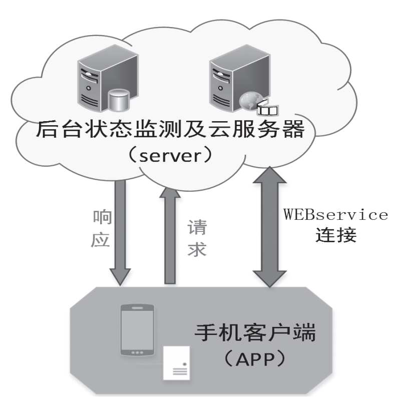


图 2　数据交换方式

数据存储：

因为所有的状态监控信息都不用再重新提取，而是直接从已有播出设备的监控服务器进行提取，所以，关于数据的存储需要考虑以下三个问题。

（1）如果客户端 APP 处于离线状态，再上线时如何收到之前的监控报警信息?

APP 端可以通过 4G 网络登录服务器获取所有信息。当有实时报警信息需要发送给某个指定的 APP 时，如果该指定 APP 又不在线，那么，将会在下次重新打开客户端连接网络时进行数据查询，获取到之前传输过来的报警信息。同时，状态监控模块会实时关注今后所有监测状态信息的变化，一旦出现更新或者异常，就会重复上面的步骤，保证 APP 端随时收到相关报警信息。这样就解决了 app 暂时离线的问题。

（2）监控信息的安全性是如何保障的?

从数据安全及网络风险考虑，云监控服务器与播控中心状态服务器采用逻辑隔离的方式，与原有厂商定制安全数据传输，通过安全接口将可允许数据信息传输到监控服务器。云监控服务器将放置在原有安全的机房，保证服务器处于原有机房安全体系下。云监控服务器处于公网映射端口，防止服务器直接暴露在外网，使 APP 及 WEB 均可以访问，APP 与 WEB 均采用安全密码登录，除责任人及关联人员外，均无法登录，防止恶意访问。

（3）数据如何存储?

监控状态数据信息与故障跟踪处理数据信息均保存在监控服务器数据库中，图片存放在监控服务器中的文件存储目录下。所有数据与文件均永久性保存，数据库定期进行备份。

总结

移动播控管理 APP 手机客户端是针对解决移动监控管理目的而设计的，达到了数据信号传输链路全程、全域实时监控的设计需求，解决了播控中心只能固定地点监听监视的实际问题，能够作为目前智能化播控系统的有益补充，完善了我台的安全播出应急保障，对广播技术部门播控技术创新，做好安全播出具有良好的借鉴意义。此类方式的应用可作为值班科室对设备的监控管理应用的有益补充，让安全播出达到更快捷、更放心、更实时。媒

参考文献

[1] 栾轶玫 . 融媒体传播 [M]. 中国金融出版社，2014（03）：1.

[2] 刘洋 . 云存储技术——分析与实践 [M]. 经济管理出版社，2017（03）：1.

（作者单位：广西人民广播电台）